

A444

## ATO-rapport 172



**ato-dlo**

### Logistieke aspecten van potplanten-verpakkingen

*Een onderzoek uitgevoerd ten behoeve van de  
Vereniging van Bloemenveilingen in Nederland*

Ir. J.P. Stehouwer  
Ing. A. Hoogerwerf

Juni 1991

Instituut voor  
Agrotechnologisch  
Onderzoek (ATO-DLO)  
Haagsteeg 6  
Postbus 17  
6700 AA Wageningen



**Logistieke aspecten van potplanten-verpakkingen**

*Een onderzoek uitgevoerd ten behoeve van de  
Vereniging van Bloemenveilingen in Nederland*

Ir. J.P. Stehouwer  
Ing. A. Hoogerwerf

Juni 1991

Instituut voor  
Agrotechnologisch  
Onderzoek (ATO-DLO)  
Haagsteeg 6  
Postbus 17  
6700 AA Wageningen

© ATO-DLO, Haagsteeg 6, Postbus 17, 6700 AA Wageningen

Dit onderzoek is verricht in opdracht van de Vereniging van Bloemenveilingen in Nederland (VBN).

Overname van tekstgedeelten is toegestaan onder uitdrukkelijke bronvermelding

# INHOUDSOPGAVE

## SAMENVATTING

<b>1. INLEIDING</b>	<b>1</b>
1.1. Statistiek aanvoer	1
1.2. Logistieke aspecten in de afzetketen van kamerplanten	3
1.2.1. Transportmiddelen	3
1.2.2. Verpakkingen	4
1.3. Milieuaspecten verpakkingen	5
1.4. Verpakkingenbeleid VBN	5
<b>2. INHOUD ONDERZOEK</b>	<b>6</b>
2.1. Doel van het onderzoek	6
2.2. Onderzoeksmethoden	6
2.3. Onderzoeksaspecten	7
2.3.1. Belading	7
2.3.2. 'Handling'-activiteiten	8
2.3.3. Verkoopenheid	8
2.4. Uitgangspunten onderzoek	8
2.4.1. Uitgangspunten belading	10
2.4.2. Uitgangspunten 'handling'-activiteiten	10
2.4.3. Uitgangspunten verkoopenheid	10
<b>3. RESULTATENBESCHRIJVING</b>	<b>11</b>
3.1. Inventarisatie transportmiddelengebruik in de afzetketen.	11
3.1.1. Fase: Teelt	11
3.1.2. Fase: Veiling	11
3.1.3. Fase: Groothandel	14
3.1.4. Fase: Detailhandel	14
3.2. Inventarisatie verpakkingengebruik in de afzetketen	15
3.2.1. Fase: Teelt/Veiling	15
3.2.2. Fase: Groothandel	17
3.2.3. Fase: Detailhandel	18
3.3. Beladingsaspecten in de afzetketen	18
3.3.1. Belading van de transportmiddelen	18
3.3.2. Belading van de verpakkingen	19
3.4. Inventarisatie nieuwe situatie	20
3.4.1. Aantal verpakkingseenheden nieuwe situatie	21
3.4.2. Aantal transportmiddelen nieuwe situatie	22

3.5.	'Handling'-activiteiten van de verpakkingen in de afzetketen. ....	26
3.5.1.	Inventarisatie 'handling'-activiteiten (1990) ....	26
3.5.1.1.	Fase: Teelt ....	27
3.5.1.2.	Fase: Veiling ....	28
3.5.1.3.	Fase: Groothandel ....	29
3.5.1.4.	Fase: Detailhandel ....	31
3.5.1.5.	De omvang van de 'handling'-activiteiten in de totale afzetketen (1990) ....	32
3.6.	Wijziging 'handling'-activiteiten t.g.v. invoering nieuwe traymaten. ....	34
3.7.	De invloed van een gewijzigde traymaat op de verkoopheenheid. ....	37
3.7.1.	Inkoopwijze detailhandel ....	37
3.7.2.	Inkoopwensen tav. verpakkingen ....	38
4.	CONCLUSIES ....	39
4.1.	Belading ....	39
4.1.1.	Transportmiddelen ....	39
4.1.2.	Verpakkingen ....	39
4.2.	'Handling'-activiteiten ....	40
4.3.	Verkoopheenheid ....	40
4.4.	Slotconclusies ....	40
BIJLAGE	.....	41

## SAMENVATTING

In dit onderzoek is de invloed van een wijziging van de afmetingen van potplantenverpakkingen onderzocht ten aanzien van beladingsaspecten, 'handling'-activiteiten en verkoopheenheid in de afzetketen van kamerplanten.

De wijzigingen zijn geanalyseerd ten opzichte van het huidige geïnventariseerde gebruik van plantenverpakkingen en transportmiddelen (jaar 1990).

### Situatie 1990

#### *-statistiek*

Het aantal aangevoerde verpakkingseenheden op de nederlandse veilingen bedroeg in dit jaar 55,129 mln. eenheden. In deze verpakkingseenheden werden in totaal 529,783 mln. kamerplanten aangevoerd.

Het aandeel van de klok in de afzet van kamerplanten in de veilingfase bedroeg 66% van de totale aanvoer. 34% van de aanvoer werd via het BB afgezet.

Bij de aanvoer op de veilingen wordt voor 81% van de aanvoer gebruik gemaakt van de veilingstapelwagens en bij 19% van de deense wagen. In totaal worden er 2,566 mln. veilingstapelwagens aangevoerd en 1,020 mln. deense wagens per jaar.

In de veilingfase worden de verkochte kamerplanten die via de klok worden afgezet verdeeld over de desbetreffende kopers. Hierbij neemt het aantal veilingstapelwagens toe met 1,428 mln. stuks.

Bij het gebruik van plantenverpakkingen is het aandeel van de eenmalige Polystyreen-plantentray in het totaal aantal aangevoerde verpakkingseenheden 42,7 %.

#### *-belading verpakkingen/transportmiddelen*

Bij de inventarisatie van het beladingsaspect blijkt het aantal verpakkingseenheden dat op een transportmiddel kan worden geplaatst te variëren als gevolg van het verschil in onderlinge afmetingen van de transportmiddelen en verschillen in verpakkingsmaten. Hierdoor treden er verschillen op ten aanzien van beladingspercentages, uitgedrukt in totaal oppervlak verpakking/totaal oppervlak veilingstapelwagen. Deze verschillende beladingspercentages leiden tot een grote variatie in het aantal planten dat op een transportmiddel kan worden geladen. Het aantal planten/transportmiddel is het laagst ten opzichte van de andere verpakkingsmaten bij gebruik van de maat 53x30 cm (eenmalige styroportray op de veilingstapelwagen. Op de deense wagen geeft de meermalige plantentray van 50x40 cm de slechtste belading. Er is dus duidelijk sprake van een afstemmingsprobleem tussen het gebruik van de plantenverpakkingen op de transportmiddelen in de huidige situatie.

*- 'handling'-activiteiten*

Ten aanzien van 'handling' van de verpakkingen kan worden geconcludeerd dat het aantal 'handling'-activiteiten in de teelt- en detailhandelsfase het grootst is. (100% van de verpakkingseenheden). In de veilingfase is het aantal handelingen met de verpakkingseenheden het kleinst, (14,9 % van het totaal aantal verpakkingseenheden). Het relatieve aandeel in het totaal aantal handelingen in de keten is in de huidige situatie is in de teelt- en veilingfase 33,8%, de groothandelsfase 27,3% en in de veilingfase 5,1%.

De omvang van de 'handling'-activiteiten is het grootst in de teeltfase en het kleinst in de veilingfase. Het relatieve aandeel van de 4 fasen is:

Teeltfase:	54,5%
Veilingfase:	2,2%
Groothandelsfase:	19,7%
Detailhandelsfase:	23,6%

### Toekomstige situatie

De huidige verpakkingsmaten staan ter discussie bij de overweging een nieuwe meermalige plantenverpakking te introduceren in de potplantensector. De nieuwe verpakkingsmaat moet tegemoet komen aan de bezwaren die er bestaan tegen de huidige verpakkingsmaten. Hiertoe heeft de fustcommissie van de Vereniging van Bloemenveilingen in Nederland (VBN) voorstellen ontwikkeld te komen tot een nieuwe verpakkingsmaat voor potplanten-verpakkingen. De volgende alternatieven zijn in dit onderzoek betrokken:

Verpakkingsmaat:      56x40 cm  
                              28x40 cm  
                              54x31 cm

De wijzigingen ten gevolge van de invoering van de nieuwe maatvoering is voorzover mogelijk per fase van de afzetketen weergegeven.

Het onderzoek heeft geresulteerd in de volgende bevindingen:

#### *-belading verpakkingen/transportmiddelen*

Het aantal planten per verpakkingseenheid is relatief het grootst bij de verpakkingsmaat 56x40 cm (gemiddeld 13,0 planten/verp.eenheid). De belading van de verpakkingseenheden op de transportmiddelen geeft, uitgedrukt in beladingsoppervlak verpakkingseenheid per beladingsoppervlak transportmiddel, is voor de verpakkingsmaten 56x40 cm (en de afgeleide verpakkingsmaat 28x40 cm) het grootst ten opzichte van de andere in het onderzoek opgenomen verpakkingsmaten. Dit geldt zowel voor de veilingstapelwagen (93,3 % belading) als de deense wagen (97,0 % belading). Wordt het aantal te beladen planten per transportmiddel vergeleken dan resulteert de verpakkingsmaat 56x40 cm in het grootste aantal planten per transportmiddel op zowel de veilingstapelwagen als de deense wagen. Er kan worden geconcludeerd dat ten aanzien van het beladingsaspect de verpakkingsmaat 56 x 40 cm op alle facetten van de belading het beste scoort.



### *- 'handling'-activiteiten*

Het aantal 'handling'-activiteiten staat in directe relatie met het aantal gebruikte verpakkingseenheden. Bij 100% invoering van de verpakkingmaat 56x40 cm laat het kleinste aantal te gebruiken verpakkingseenheden in de afzetketen zien. Hierdoor is ook het aantal 'handelingen' met betrekking tot de verpakkingen bij deze verpakkingmaat het kleinst.

Het relatieve aandeel van een fase in de totale omvang van de 'handling'-activiteiten is ten opzichte van de huidige situatie gewijzigd als gevolg van het vervallen van de noodzaak tot het verwisselen van verpakkingstype (het zgn. ompakken). De teeltfase heeft nu een aandeel van 60,7%. Het aandeel van de veilingfase bedraagt in de nieuwe situatie 2,4 %. Het aandeel van de groothandelsfase is vanwege het vervallen van het 'ompakken' gedaald to 10,5%. De detailhandelsfase neemt 26,4% van de omvang van de 'handling'-activiteiten voor zijn rekening.

### *-verkoopenheid*

De verkoopenheid is gedefinieerd als het minimale aantal planten dat per koop kan worden ingekocht. Het aantal planten per verpakkingseenheid is afhankelijk van de afmeting van de verpakkingseenheden. Onderzocht is wat de invloed van de verpakkingmaat is op de wensen ten aanzien van de inkoopgrootte bij de detailhandel. Het aantal in te kopen planten in de detailhandelsfase is afhankelijk van de verkoopsnelheid in de schakel en de inkoopfrequentie. Hoe groter de inkoopfrequentie is, des te kleiner is het gewenste aantal in te kopen planten per keer. Is de verkoopsnelheid laag dan is het aantal in te kopen kamerplanten per inkoop ook laag.

In de detailhandelsfase werd sterk de voorkeur uitgesproken het aantal planten per verpakkingseenheid zo klein als mogelijk te houden. Hierdoor bestaat de mogelijkheid het assortiment in de schakel zo groot als mogelijk te laten zijn en de inkoopfrequentie op te voeren waardoor de 'versheid' van het produkt kan verbeteren.

De verpakkingmaat 28x40 cm heeft het kleinste aantal planten per eenheid (gemiddeld 5,9 planten) waardoor deze maat de voorkeur krijgt.

## 1. INLEIDING

### 1.1. Statistiek aanvoer

De in Nederland geproduceerde kamerplanten worden langs diverse kanalen afgezet. Het belangrijkste afzetkanaal vormt de bloemen- en plantenveiling. De aanvoer van kamerplanten op deze veilingen vertoont de laatste jaren een gemiddelde toename van 10% per jaar. In 1980 werden er 207 mln. stuks kamerplanten op de veilingen aangevoerd. In 1990 werden door de kwekers 530 mln. stuks planten aangevoerd.

In tabel 1.1. is een overzicht gegeven van de aanvoer van kamerplanten op de Nederlandse bloemenveilingen.

Tabel 1.1. Aanvoer kamerplanten op de nederlandse veilingen (incl. import)

Veiling:	aanvoer (mln.stuks)	aandeel in totaal (%)
VBA	275,323	52,0
Westland	157,272	30,0
Berkel	39,194	7,3
Flora	14,480	2,6
VON	16,237	3,1
Eelde	8,207	1,5
VBA-EMM	2,318	0,4
ZON	10,676	2,0
Utrecht	6,076	1,1
Totaal	529,783	100,0

De totale aanvoer van kamerplanten concentreert zich op de twee grootste bloemenveilingen, de VBA en Bloemenveiling Westland. Het aandeel van deze twee veilingen in de totale aanvoer was in 1990 82,0%.

De omzetontwikkeling vertoont eenzelfde beeld als de aanvoerontwikkeling. Gemiddeld steeg de omzet van kamerplanten op de Nederlandse veilingen de laatste 10 jaar met 10,8 % per jaar. In 1990 bereikte de omzet een bedrag van Hfl. 1,197 mld.

De verkoop van bloemisterijprodukten via de Nederlandse veilingen vindt via twee kanalen plaats: de klok en het Bemiddelingsbureau (BB). Achtergrond van het ontstaan van het BB was de wens van de groothandel grote uniforme partijen te kunnen inkopen cq. verhandelen, die op dat moment (begin jaren zeventig) niet doelmatig via de klok ingekocht konden worden.

Een overzicht van het gebruik van de twee verkoopkanalen op de veilingen is in tabel 1.2. opgenomen.

---

Tabel 1.2. De verdeling van de aanvoer via de klok en het BB.

---

Veiling:	via klok: (mln.stuks)	tot. (%)	via BB: (mln.stuks)	tot (%)
VBA	192,727	70	82,596	30
Westland	89,214	57	68,058	43
Berkel	21,165	54	18,029	46
ZON	9,929	93	0,747	7
rest	36,378	77	10,941	23
Totaal	349,413	66	180,370	34

---

Tussen de veilingen bestaan verschillen bij het gebruik van het bemiddelingbureau als afzetkanaal van kamerplanten tussen de veilingen. Bij aanvoer op de VBA wordt voor 70% gebruik gemaakt van de klok als afzetkanaal, terwijl dat percentage op bloemenveiling Westland 57% van de aanvoer betreft.

Het aandeel van het BB in de geldelijke omzet van kamerplanten is gegroeid tot 44.0% (1990). Het aandeel van het BB in de fysieke aanvoer van planten is kleiner. In 1990 werd 34 % van de aanvoer via het BB gerealiseerd. De reden hiervan is dat de gemiddelde prijs van de kamerplanten die via het BB verhandeld worden veel hoger ligt dan de klokprijs. De gemiddelde prijs van een kamerplant was in 1990 voor de klok Hfl. 1,93. De gemiddelde prijs via het BB bedroeg Hfl. 2,93.

### *1.2. Logistieke aspecten in de afzetketen van kamerplanten*

De afzetketen van kamerplanten is het traject dat de plant aflegt tussen de oogst en de aankoop door de consument. In de afzetketen van kamerplanten onderscheidt men 4 fasen:

1. Teelt
2. Veiling
3. Groothandel
4. Detailhandel

die elk een specifieke functie in de keten vervullen. In de afzetketen van de kamerplanten speelt het gebruik van het type verpakking in combinatie met het type transportmiddel een grote rol op logistiek gebied. In de volgende paragrafen wordt hierop ingegaan.

#### *1.2.1. Transportmiddelen*

Het transport van kamerplanten vindt plaats op twee verschillende typen transportmiddelen, de veilingstapelwagen en de deense wagen. Er zijn twee verschillen te constateren die invloed hebben op logistieke aspecten. Het belaadbaar oppervlak van de deense wagen bedraagt 58% van het belaadbaar oppervlak van de veilingstapelwagen. Dit verschil is essentieel omdat de lengte/breedte verhouding van de de twee transportmiddelen sterk verschillen. De veilingstapelwagen heeft een afmeting van 100x120 cm. De deense wagen heeft een afmeting van 54,5x127 cm. Het tweede geconstateerde verschil is de mogelijkheid de deense wagen te demonteren, wat de mogelijkheid opent retourzendingen voor de vrachtwagens te plannen. Demontage van de veilingstapelwagen is niet mogelijk. In het verleden hebben deze twee transportmiddeltypen zich naast elkaar kunnen ontwikkelen, waarbij initiatieven om beide systemen op elkaar af te stemmen niet tot een wezenlijk resultaat geleid hebben.

Het logistieke transportsysteem op de veilingen is afgestemd op het gebruik van de veilingstapelwagen voor zowel de aanvoer van snijbloemen als potplanten. Bij aanvoer van andere transportmiddeltypen treden er problemen op. Het transportsysteem van de exporterende groothandel in kamerplanten maakt echter op grote schaal gebruik van de deense wagen als transportmiddel. Hierdoor moet een groot deel van de aangevoerde kamerplanten bij de groothandel op dit transportmiddel worden overgezet.

Het gebruik van de deense wagen in het handelskanaal werd versterkt door het feit dat de Vereniging van Groothandelaren in Bloemisterijprodukten (VGB) in 1988 overeenstemming bereikte over deelname in het productiebedrijf van de deense wagen, de Deense Container Centrale.

Op dit moment kan men concluderen dat de veilingstapelwagen in het traject telerveiling een prominente rol speelt. De deense wagen heeft zich een zeer sterke positie verworven bij het transport van kamerplanten in de handelsketen (afveiling). Het directe gevolg hiervan is dat het gebruik van plantenverpakkingen afgestemd moet worden op het bestaan van twee typen transportmiddelen.

### *1.2.2. Verpakkingen*

De groei van de aanvoer van kamerplanten op de veilingen is gepaard gegaan met een evenredige toename van het aantal aangevoerde plantenverpakkingen. Het huidige assortiment plantenverpakkingen bestaat uit vele soorten verpakkingen met een groot verschil in afmetingen. Een logistiek knelpunt op dit moment is het feit dat het gebruik van de vele maatvoeringen van de verpakkingen leidt tot afstemmingsproblemen tussen verpakkingen en transportmiddelen. De maatvoering van de verpakking zal moeten worden gestandaardiseerd en/of het transportmiddel zal moeten worden aangepast. Aangezien het laatste punt niet aan de orde is zal de oplossing in de standaardisatie van de maatvoering moeten worden gezocht.

De verpakkingen bestaan uit meermalige en eenmalige typen. Het gebruik van eenmalige plantenverpakkingen heeft vooral bij de export van kamerplanten een grote vlucht genomen. Volgens een enquête (VBA 1991) bestaat ca. 75% van de export van kamerplanten uit eenmalige verpakkingstypen.

De belangrijkste voordelen zijn vooral van beheersmatige aard. Het gebruik van eenmalige verpakkingen voorkomt het plannen van retourvrachten van verpakkingsmateriaal, financiële afwikkeling en administratie van statiegeld etc.

Nadelen van dit type verpakking zijn de hoge kosten van de verpakkingsmaterialen en het genereren van vaak niet recyclebaar afval. Dit laatste geldt zeker voor het gebruik van de polystyreenplantentray (styropor), zoals deze op dit moment in grote aantallen op de veilingen wordt aangevoerd. Een oplossing voor dit probleem kan worden gevonden in het gebruik van meermalige verpakkingstypen.

Geconcludeerd kan worden dat de afmetingen van de verpakkingen aangepast moeten worden aan het gebruik op beide transportmiddelen en dat het gebruik van eenmalige verpakkingstypen zoveel mogelijk moet worden beperkt.

### 1.3. Milieuaspecten verpakkingen

Het overheidsbeleid op het gebied van afvalstoffen heeft zich als doel gesteld de emissie van milieubelastende stoffen in water, bodem en lucht de komende jaren zoveel als mogelijk te beperken (NMP 1989).

De wetgeving op dit terrein zal worden aangescherpt, waarbij het gebruik van milieubelastende stoffen ter discussie wordt gesteld indien milieuvriendelijkere alternatieven voor handen zijn. Een mogelijke uitwerking van deze wet is de juridische verantwoordelijkheid voor de geproduceerde stof. De producent van deze stof blijft tot en met het afvalstadium verantwoordelijk (de invoering van een terugnameplicht van de geproduceerde milieubelastende stoffen wordt eventueel gecombineerd met een herverwerkingsplicht).

De concrete gevolgen van het overheidsbeleid voor de bloemisterijsector zijn het verbieden van eenmalige verpakkingen waarvoor milieu-vriendelijke alternatieven bestaan. Met name heeft dit gevolgen voor de toepassing van de eenmalige polystyreen-plantentray. Het gebruik van deze tray wordt bij invoering van deze overheidsmaatregelen niet meer toegestaan omdat het gebruik door een meermalige plantentray kan worden overgenomen.

Daarnaast is een andere reden het gebruik van dit type verpakkingen zoveel als mogelijk terug te dringen de toenemende weerstanden die het gebruik van deze milieubelastende materialen bij de consument oproept. Aangezien dit kan leiden tot een nadelige verandering van het consumentengedrag is het noodzaak met dit effect rekening te houden.

### 1.4. Verpakkingenbeleid VBN

De fustcommissie van de Verenigde Bloemenveilingen in Nederland (VBN) heeft op deze ontwikkeling ingespeeld en voorstellen gedaan om te komen tot de invoering van een nieuwe meermalige plantentray ter vervanging van de eenmalige plantentray. De maatvoering van deze verpakkingsvorm moet zodanig worden gekozen dat er sprake is van een goede belading op beide voorkomende transportmiddelen. Tevens wordt er overwogen alle andere verpakkingsmaten aan te passen aan de nieuw in te voeren verpakkingsmaat voor de meermalige plantentray.

De door de fustcommissie van de VBN aangegeven verpakkingsmaten die voor invoering in aanmerking komen zijn in dit onderzoek op een aantal logistieke en commerciële aspecten doorgelicht.

2. INHOUD ONDERZOEK

2.1. Doel van het onderzoek

Het doel van het onderzoek is het onderzoeken van de logistieke en commerciële effecten van de invoering van een nieuwe meermalige plantenverpakking in de afzetketen van potplanten. De invloed die een nieuwe verpakkingsmaat heeft op de aspecten t.a.v. de belading, 'handling'-activiteiten en verkoopheenheid van de verpakking wordt in dit onderzoek geanalyseerd. Het doel is te komen tot een verantwoord voorstel ten aanzien van de verpakkingsmaat binnen de bestaande randvoorwaarden op het gebied van verpakkingen en transportmiddelen.

2.2. Onderzoeksmethoden

De afzetketen van potplanten is het traject dat een potplant aflegt tussen oogst en consument. In deze keten kunnen 4 fasen worden onderscheiden. Elke fase kan een of meerdere schakels bevatten. In onderstaande tabel is een overzicht gegeven van de voorkomende fasen met de daarbij behorende schakels.

---

Tabel 2.1. Overzicht fasen en schakels in de afzetketen

---

Fase:	Schakel:
Teelt	teler
Veiling	veilingklok bemiddelingsbureau
Groothandel	exporteur importeur binnenlandse groothandel/cash en carry
Detailhandel	speciaalzaak (bloemist) tuincentrum ambulante handel supermarkt

---

In dit onderzoek is er met uitzondering van de veilingfase en groothandelsfase geen onderscheid gemaakt tussen de verschillende schakels in de keten. Bij het niet expliciet vermelden van de specifieke schakel hebben de onderzoeksgegevens betrekking op de verschillende fasen in de keten.

De aanpak van het onderzoek ten aanzien van gebruikte onderzoeksmethoden en technieken is gericht op het verkrijgen van een zo groot mogelijk kwalitatief inzicht in de afzetketen en, waar mogelijk, per fase kwantitatieve informatie omtrent het gebruik van verpakkingen en transportmiddelen.

De benodigde onderzoeksgegevens zijn verzameld door middel van :

- eigen waarnemingen/gesprekken in diverse fasen van de afzetketen
- afgenomen enquêtes in de fasen: Veiling; Groothandel en Detailhandel.
- een tijdsstudie naar de tijdsduur van de verschillende 'handling'-activiteiten bij alle fasen van de afzetketen.

### 2.3. Onderzoeksaspecten

In het onderzoek worden drie aspecten van het gebruik van plantenverpakkingen in de afzetketen van kamerplanten opgenomen:

1. Belading
2. 'Handling'-activiteiten.
3. Verkoopseenheid

#### 2.3.1. Belading

Na een inventarisatie van het huidige gebruik van het aantal verpakkingseenheden en transportmiddelen in de afzetketen worden de beladingsaspecten geanalyseerd. Eerst wordt de belading van de transportmiddelen bij het gebruik van de bestaande verpakkingstypen in beeld gebracht. Vervolgens worden de effecten van de invoering van gewijzigde verpakkingsmaten voor de belading van de transportmiddelen aangegeven.

Daarnaast wordt de belading van de verschillende verpakkingstypen onderzocht, uitgedrukt in het aantal planten per verpakkingseenheid.

De op te leveren parameters t.a.v. de belading zijn:

verpakking:	-aantal planten/verpakkingseenheid
transportmiddel:	-aantal verpakkingseenheden/transportmiddel
	-aantal planten/transportmiddel
	-aantal verpakkingseenheden/transportmiddelbled
	-aantal planten/transportmiddelbled



### 2.3.2. 'Handling'-activiteiten

'Handling'-activiteiten zijn die activiteiten die de toestand van een plant veranderen ten aanzien van het verpakkingsmiddel of het transportmiddel waarbij gebruik wordt gemaakt van menselijke arbeid. Het lossen van een verpakkingsseenheid vanaf een transportmiddel wordt bijvoorbeeld als 'handling' gezien.

De 'handling'-activiteiten die in dit onderzoek zijn opgenomen bestaan uit:

1. Inpakken planten
2. Uitpakken planten
3. Laden transportmiddel
4. Lossen transportmiddel

Het inpakken/uitpakken van planten wordt ook wel 'ompakken' genoemd, terwijl het laden/lossen van het transportmiddel ook wel 'overzetten' genoemd wordt.

De 'handling'-activiteiten zijn geïnventariseerd in de verschillende fasen van de afzetketen. In een fase is aangegeven welke 'handling'-activiteiten zich voordoen, wat de omvang hiervan is (aantal/tijdsduur) en welke kosten hieraan verbonden zijn.

Na de inventarisatie van de huidige activiteiten wordt er aangegeven wat de wijzigingen zijn na invoering van nieuwe verpakkingsmaten in de afzetketen.

### 2.3.3. Verkoopenheid

De verkoopenheid wordt gedefinieerd als het minimale aantal planten dat per koop kan worden ingekocht. De grootte van de verkoopenheid heeft invloed op enkele logistieke aspecten in de afzetketen. Een van de belangrijkste effecten treedt bij de detailhandel op. Onderzocht zal worden wat de wensen ten aanzien van de verpakkingsmaat zijn in relatie met de inkoopgrootte in de detailhandelsfase.

### 2.4. Uitgangspunten onderzoek

De inventarisatie van de huidige situatie (1990) leidt tot een kwantitatief en kwalitatief inzicht in de omvang van de verpakkings- en transportmiddelstromen in de afzetketen van potplanten. In dit onderzoek wordt de invloed van drie verschillende verpakkingsmaten onderzocht op de voorgenoemde onderzoeksaspecten. De door de fustcommissie van de VBN voorgestelde, in het onderzoek te betrekken, verpakkingsmaten zijn:

1. 56x40 cm
2. 28x40 cm
3. 54x31 cm

De wijzigingen als gevolg van de invoering van een van de drie bovenstaande verpakkingsafmetingen zijn in dit onderzoek berekend. De wijzigingen worden telkens gerelateerd aan de geïnventariseerde situatie in 1990.

De berekeningen zijn per opgesteld scenario uitgevoerd. In de 'nieuwe situatie' is er sprake van de volgende voorkomende scenario's:

Tabel 2.2. Berekende scenario's t.a.v. 'nieuwe situatie'.

Scenario:	afmeting verpakking (cm.)	aandeel verpakking in totale plantenaanvoer (%)	opmerkingen
1.	50x40 53x30 54x31 overig	34 39 13 14	geïnventariseerde situatie in 1990
2.	56x40 54x31 overig	73 13 14	meermalige en een- malige plantentray vervangen.
3.	28x40 54x31 overig	73 13 14	idem scenario 2
4.	54x31 overig	86 14	idem scenario 2 en 3
5.	56x40	100	alle verpakkingseenheden hebben één verpakkings- maat
6.	28x40	100	idem scenario 5
7.	56x40 28x40	75 25	75% van de aangevoerde planten wordt verpakt in de verpakkingsmaat 56x40 cm. 25 % in verpakkingsmaat 28x40 cm.
8.	54x31	100	idem scenario 5 en 6

Bij de uitkomsten van de berekende scenario's wordt aangegeven wat de absolute en relatieve verandering ten opzichte van scenario 1 is.

#### *2.4.1. Uitgangspunten belading*

- de in de inventarisatiefase gemeten verhouding tussen het gebruik van de deense wagen en de veilingstapelwagen wordt in de nieuwe situatie overgenomen.
- bij de inventarisatie en de berekening van het aantal transportmiddelen is het aantal bledden per transportmiddel op 3 bepaald.
- het geïnventariseerde aantal planten per verpakkingseenheid is gecorrigeerd voordat vergelijkende berekeningen ten aanzien van de verpakkingsmaten plaatsvinden.
- het aantal verpakkingseenheden per bled is bepalend voor de berekening van het aantal transportmiddelen.

#### *2.4.2. Uitgangspunten 'handling'-activiteiten*

- de handelingen die met de verpakkingen worden uitgevoerd vinden per verpakkingseenheid plaats.
- de tijdsduur van gelijksoortige handelingen is in de keten constant.
- de frequentie van een handeling met een verpakkingseenheid per 'handling'-activiteit is gelijk aan 1.

#### *2.4.3. Uitgangspunten verkoopeenheid*

- de koopgrootte in de veilingfase wijzigt zich niet ten gevolge van de invoering van een nieuwe verpakkingsmaat.

### 3. RESULTATENBESCHRIJVING

#### *3.1. Inventarisatie transportmiddelengebruik in de afzetketen.*

Het huidige gebruik (1990) van het aantal en type transportmiddelen is in de verschillende fasen van de afzetketen geïnventariseerd. De resultaten zijn hieronder per fase weergegeven.

##### *3.1.1. Fase: Teelt*

In de teeltfase wordt bij aanvoer op de veiling gebruik gemaakt van zowel de veilingwagen als de deense wagen. Worden de potplanten via de klok verhandeld dan is aanvoer op veilingwagens verplicht gesteld. Is het bemiddelingsbureau(BB) het afzetkanaal dan is het gebruikte type transportmiddel afhankelijk van de wensen die door de afnemer geformuleerd zijn.

Het totaal aantal gebruikte transportmiddelen in deze fase is niet geïnventariseerd maar kan bij benadering worden afgeleid uit de aanvoergegevens van de veilingen (zie fase: Veiling).

##### *3.1.2. Fase: Veiling*

In de veilingfase wordt het aantal aangevoerde transportmiddelen geregistreerd bij binnenkomst. Het type transportmiddel is in de veilingfase afhankelijk van het type afzetkanaal op de veiling; de klok en het BB. Betreft het klokaanvoer dan is het transportmiddel altijd de veilingstapelwagen, wordt het BB als afzetkanaal gebruikt dan komen in principe beide transportmiddelen voor. Bij het overzicht van het aantal aangevoerde transportmiddelen is dit onderscheid in type afzetkanaal ook gemaakt. In tabel 3.1. zijn de aantallen aangevoerde transportmiddelen vermeld.

De gegevens in de tabel zijn uit de veilingenquetes naar voren gekomen. Indien de gegevens niet verstrekt konden worden, is het aantal transportmiddelen berekend naar evenredigheid van het aandeel dat de desbetreffende veiling in de aanvoer van kamerplanten inneemt.

Tabel 3.1. Aangevoerde transportmiddelen op de veiling. (\*=berekende gegevens)

Veiling:	Veilingwagens via klok	Veilingwagens via BB	Deense wagen via BB	Totaal
VBA	1.184.155	154.094	462.284*	1.800.533*
BVW	582.477	128.538	385.615	1.096.630
BVB	161.195	36.089*	108.267*	305.551*
rest	297.733*	21.313*	63.941*	382.987*
Totaal	2.225.560*	340.034*	1.020.107*	3.585.701*

Bij de berekening van het aantal aangevoerde deense wagens is verondersteld dat de verdeling tussen veilingwagens en deense wagens, zoals deze uit de aanvoergegevens van BVW bleek, toegepast op de andere bloemenveilingen in Nederland. Uit tabel 3.1. blijkt dat voor aanvoer van kamerplanten in 1990 op de Nederlandse bloemenveilingen ca. 2.5 mln. keer gebruik gemaakt werd van veilingstapelwagens (72% van het totaal aantal gebruikte transportmiddelen) en ca. 1 mln. keer van deense wagens (28%).

De transportmiddelen die via de klok zijn verhandeld, moeten worden verdeeld over de desbetreffende kopers. Bepalend voor de toename van het aantal transportmiddelen is het aantal kopers per veilingstapelwagen. In tabel 3.2. is aangegeven wat het aantal kopers per veilingstapelwagen is en wat de toename van het aantal wagens na de verdeling is. Uit de tabel blijkt dat het totaal aantal veilingwagens met 1 koper per wagen 1,130 mln wagens bedraagt. Er komen 1,095 mln wagens voor de verdeling in aanmerking. De toename van het aantal veilingwagens tijdens de verdeling is berekend aan de hand van de gemeten beladingspercentages na verdeling op de diverse veilingen. Het aantal veilingwagens neemt met 1,428 mln. wagens toe (64%).

Tabel 3.2. Het aantal kopers per veilingstapelwagen en het aantal veilingstapelwagens voor en na de verdeling.

Veiling:	aantal veiling- wagens (mln.stuks)	1 koper/ wagen (mln.stuks)	> 1 koper/ wagen (mln.stuks)	% (*)	aantal wa- gens na verdeling (mln.stuks)
VBA	1,184	0,829	0,355	30	2,012
BVW	0,582	0,262	0,320	50	0,902
BVB	0,161	0,024	0,137	60	0,252
rest	0,298	0,015	0,283	60	0,487
totaal	2,225	1,130	1,095	43	3,653

(\*)- % belading van het transportmiddel voor distributie naar groothandelsbox.

3.1.3. Fase: Groothandel

Het aantal transportmiddelen bij de groothandel is gelijk aan het aantal transportmiddelen dat via het BB wordt aangevoerd en het aantal veilingstapelwagens dat na de verdeling wordt gebruikt om de verkochte potplanten via de klok bij de kopers af te leveren. Een overzicht van het aantal transportmiddelen is opgenomen in tabel 3.3.

Tabel 3.3. Aantal transportmiddelen in de groothandelsfase bij aflevering in de groothandelsboxen (mln.stuks)

Veiling:	aantal veilingwagens	aantal deense wagens
VBA	2,166	0,462
BVW	1,030	0,386
BVB	0,288	0,108
rest	0,508	0,064
totaal	3,992	1,020

Bij het gereedmaken voor verzending naar de afnemers wordt er bij de exporteren- de groothandel vrijwel uitsluitend gebruik gemaakt van de deense wagens als transportmiddel. Dit heeft als gevolg dat de aangeleverde planten op de veilingsta- pelwagens moeten worden 'overgezet' op de deense wagens. De binnenlandse groothandel maakt zowel gebruik van de veilingwagen als de deense wagen. In dit onderzoek is berekend hoeveel verpakkingseenheden er in de groothandelsfase moeten worden 'overgezet' als gevolg van het gebruik van een ander transportmiddeltype in de volgende fase van de afzetketen. Voor de groothandelsfase is dit aantal vastgesteld op 75% van het aantal verpakkingseenhe- den dat op veilingstapelwagens wordt aangevoerd.

3.1.4. Fase: Detailhandel

Deze fase vormt het einde van de afzetketen van potplanten. In de fase komt het gebruik van transportsystemen voor het vervoer van de kamerplanten nauwelijks voor.

### 3.2. Inventarisatie verpakkingengebruik in de afzetketen

Het huidige gebruik van de verpakkingen in de afzetketen van kamerplanten is geïnventariseerd. Het onderzoek richtte zich op het gebruik van de volgende drie verpakkingstypen:

- |                           |                      |
|---------------------------|----------------------|
| 1. meermalige plantentray | 50x40 cm (m.m. tray) |
| 2. eenmalige PS-tray      | 53x30 cm (e.m. tray) |
| 3. deense doos            | 54x31 cm             |

Alle overige verpakkingen werden gerangschikt onder overige typen.

#### 3.2.1. Fase: Teelt/Veiling

In tabel 3.4. is een overzicht opgenomen van de aangevoerde verpakkingsmiddelen in 1990 op de veilingen. Voorzover het aantal aangevoerde verpakkingseenheden per verpakkingstype bekend was op de veilingen zijn de gegevens in de tabel exact opgenomen. Indien slechts het aantal aangevoerde planten per verpakkingstypen of het aantal in het geheel niet bekend was, zijn de ontbrekende gegevens zo nauwkeurig mogelijk door de onderzoekers berekend.

Tabel 3.4. Aantal aangevoerde verpakkingseenheden in 1990 (mln. stuks)

Veiling:	m.m. tray	e.m.tray	deense doos	overig	totaal
VBA	10,262*	12,659*	2,993*	2,581*	28,495*
BVW	2,541	7,544	4,423	2,460	16,968
BVB	1,218*	1,154	0,116	1,530*	4,018*
ZON	0,655	0,300	0,084	0,244	1,293
rest	1,263	1,873*	0,653	0,566*	4,355*
Totaal	15,949*	23,530*	8,269*	7,381*	55,129*

(\*)= berekende gegevens



Het gemiddeld aantal planten per verpakkingseenheid bedraagt 9,6. Het gemiddeld aantal verpakkingseenheden per aangevoerd transportmiddel bedraagt 17,5.

Het aantal planten per verpakkingseenheid verschilt per type verpakking. De berekende aantallen planten/verpakkingseenheid gecombineerd met het aantal aangevoerde kamerplanten in dat type verpakking resulteert in een overzicht van het relatieve gebruik van een verpakkingstype als percentage van het totaal aantal aangevoerde kamerplanten op een veiling.

Tabel 3.5. Aandeel van een verpakkingstype in het totaal aantal aangevoerde kamerplanten.

Veiling:	aandeel in de totale aanvoer (%)	m.m. tray (%)	e.m. tray (%)	deense doos (%)	overig (%)	totaal aan tal planten (mln.stuks)
VBA	52,0	41	40	10	9	275,323
BVW	30,0	18	42	26	14	157,272
BVB	7,5	34	26	3	37	39,194
ZON	2,6	65	23	7	5	10,676
totaal	92,1	31	36	13	20	482,465
rest	7,9	60	25	10	5	57,318
Totaal	100,0	34	39	13	14	529,783

Uit tabel 3.5. komt naar voren dat 39% van de planten worden aangevoerd in de eenmalige plantentray (53x30 cm). Per veiling verschilt het aandeel van de verschillende verpakkingstypen in de totale aanvoer. In het algemeen kan worden opgemerkt dat het gebruik van eenmalige verpakkingstypen het grootst is op, grote (exportgerichte) veilingen.

Verder kan met behulp van deze gegevens het gemiddeld aantal planten per verpakkingstype berekend worden.

Per meermalige plantentray (50x40 cm) worden gemiddeld 11,2 planten aangevoerd. Voor een eenmalige styroportray (53x30 cm) bedraagt dit aantal 8,8 planten. Voor een deense doos (54x31 cm) is het aantal planten vastgesteld op 8,6. Voor de overige verpakkingen geldt een gemiddeld aantal planten van 10.

Bij deze berekende gemiddelden dient te worden opgemerkt dat ze tot stand gekomen zijn met behulp van de enquetegegevens van de veilingen, die bij onvolledigheid werden aangevuld met eigen berekende gegevens.

Tevens is berekend wat het relatieve aandeel van de verschillende verpakkingen is ten opzichte van het totaal aantal gebruikte verpakkingen. De reden hiervan is dat het aantal planten/verpakkingseenheid varieert per verpakkingstype. De resultaten van deze berekeningen zijn vermeld in tabel 3.6.

Tabel 3.6. Aandeel van een verpakkingstype in het totaal aantal gebruikte plantenverpakkingen.

Veiling:	m.m. tray (%)	e.m. tray (%)	deense doos (%)	overig (%)	aandeel in totaal aan- tal verpak. (%)	totaal aantal verpakkingse- enheden (mln.stuks)
VBA	36.0	44.4	10.5	9.1	51.7	28,495
BVW	15.0	44.4	26.1	14.5	30.8	16,968
BVB	30.3	28.7	2.9	38.1	7.3	4,018
ZON	50.7	23.2	6.5	19.6	2.3	1,293
rest	29.0	43.0	15.0	13.0	7.9	4,355
totaal	28.9	42.7	15.0	13.4	100.0	55,129

Er kan worden geconstateerd dat 42,7 % van het totaal aantal gebruikte verpakkingseenheden uit de eenmalige PS-plantentray bestaat en 28,9 % van de gebruikte verpakkingseenheden in 1990 uit de meermalige plantentray.

### 3.2.2. Fase: Groothandel

Het aantal verpakkingseenheden ondergaat in de groothandelsfase in het algemeen geen wijzigingen. Er treden wel veranderingen op in het type verpakking (bijvoorbeeld van meermalig naar eenmalig). Dit zgn. 'ompakken' van de verpakkingseenheden heeft o.a. als doel het voorkomen van retourzendingen van verpakkingsmateriaal bij gebruik van eenmalige verpakkingstypen. Uit de enquête die in de groothandelsfase is afgenomen, blijkt dat het percentage verpakkingen dat wordt omgepakt zeer varieert. Voor de berekening van het effect dat het ompakken heeft op de huidige 'handling'-activiteiten, is het percentage vastgesteld op 16,2 % van het totaal aantal verpakkingseenheden. Dit percentage is ten dele arbitrair omdat van de onderzochte bedrijven niet is vastgesteld welk percentage van de totale inkoop werd vertegenwoordigd. In ieder geval is voor dit percentage berekend welk aandeel deze 'handling'-activiteiten met de verpakkingen in deze fase hebben. Er kan nog worden opgemerkt dat de noodzaak tot het ompakken bij invoering van meermalige plantenverpakkingen ter vervanging van de eenmalige verpakkingen, vervalt.

Het huidige verpakkingengebruik in de groothandelsfase vertoont verschillen ten aanzien van het type groothandel. De exporterende groothandel maakt op grote schaal gebruik van de eenmalige verpakkingstypen (styroportray, deense doos), omdat deze enerzijds het voordeel hebben van het voorkomen van retourzendingen van verpakkingsmateriaal en anderzijds qua afmeting beter aansluiten op het gebruik op de deense wagens.

De binnenlandse groothandel maakt gebruik van zowel meermalige als eenmalige plantenverpakkingen, waarbij een voorkeur is geconstateerd voor het gebruik van meermalige typen verpakkingen. De reden hiervan is dat de afnemers van de binnenlandse groothandel bestaan uit detaillisten die het gebruik van eenmalige verpakkingen ongewenst vinden en voor de binnenlandse groothandel het terugnemen van meermalig verpakkingsmateriaal in het algemeen geen problemen oplevert.

### *3.2.3. Fase: Detailhandel*

Bij de inkoop van planten worden aan de afmeting van de verpakking geen eisen gesteld met betrekking tot de belading op transportsystemen.

Wel is er een sterke voorkeur bij inkoop voor meermalige fusttypen.

## *3.3. Beladingsaspecten in de afzetketen*

### *3.3.1. Belading van de transportmiddelen*

Bij de belading van de verpakkingen op de transportmiddelen spelen een aantal factoren een rol:

- beladingspercentage transportmiddel
- afmeting van het transportmiddel
- aantal blekken per transportmiddel
- afmeting van de verpakking
- aantal verpakkingseenheden/blek op het transportmiddel

In onderstaande tabel is het beladingspercentage (op zowel de veilingstapelwagen als de deense wagen) berekend van een aantal verpakkingstypen met verschillende afmetingen. Het beladingspercentage wordt bepaald door het totale gebruikte oppervlak van de verpakkingseenheden te delen door het totaal belaadbaar oppervlak van het transportmiddel. Er dient te worden opgemerkt dat bij de verpakkingsmaten 56x40 cm en 28x40 cm de buitenmaatse afmetingen van het bled van de deense wagens wordt overgeschreden. Dit is een essentieel verschil ten opzichte van de andere verpakkingstypen.

De huidige deense maat van 54x31 cm die in het onderzoek betrokken is bij de voorgestelde alternatieve verpakkingsmaten (zie par. 2.4.), wordt zodanig op de deense wagen beladen dat de binnenmaat (54,5 cm) van het bled niet wordt overgeschreden. Voor een exacte vergelijking van deze verpakkingsmaat met de verpakkingsmaten 56x40 cm, en de afgeleide hiervan, 28x40 cm dient de deense maat te worden gecorrigeerd. De 'vergelijkingsmaat' zou dan 56x31 cm moeten zijn. Dit aspect is in dit onderzoek niet verder uitgewerkt.

Tabel 3.7. Beladingspercentage verpakkingstypen op transportmiddelen

	belading veilingwagen (%)	aantal verp./bled (stuks)	belading deense wagen (%)	aantal verp./bled (stuks)
Afmeting verp.eenheid (cm)				
50x40	100	6	86,7	3
53x30	79,5	6	91,9	4
54x31	83,7	6	96,7	4
28x40	93,3	10	97,0*	6*
56x40	93,3	5	97,0*	3*

(\*)= overschrijding buitenmaat deens bled.

### 3.3.2. Belading van de verpakkingen

Het aantal planten per verpakkingseenheid varieert per verpakkingstype. Het gemiddeld aantal planten per verpakkingseenheid zoals dat uit de onderzoeksgegevens naar voren is gekomen, is in onderstaande tabel weergegeven. Dit aantal planten per verpakkingseenheid is gecorrigeerd om het werkelijk aantal planten per verpakkingstype te kunnen bepalen. De correctie heeft om de volgende reden plaatsgevonden: zoals ook al in par 3.2.1. is aangegeven is het gemiddeld aantal planten per verpakkingstype berekend aan de hand van de verstrekte gegevens door de veilingen (enquête) en eigen aanvullende berekeningen. Het gemeten gemiddeld aantal planten per verpakkingstype wijkt fractioneel af van het werkelijk te realiseren aantal planten per verpakkingseenheid voor het betreffende verpakkings-type.

Er spelen bij de bepaling van het aantal planten per verpakking te w w factoren een rol. Allereerst is de feitelijk verpakkingsmaat bepalend voor het belaadbaar oppervlak van de verpakking. Ten tweede is het percentage rand (omtrek van de verpakking) ten opzichte van het oppervlak van de verpakking van invloed op het gemiddeld aantal planten per oppervlakteenheid verpakking. In tabel 3.8 zijn deze twee factoren meegenomen bij de berekening van het gemiddeld aantal planten per verpakkingseenheid. Met de gecorrigeerde berekende gemiddelden is het mogelijk een juiste vergelijking tussen de verpakkingstypen mogelijk te maken.

Tabel 3.8.        Het gemiddeld aantal planten per verpakkingseenheid

	enquete gemiddelde	gecorrigeerd gemiddelde
Afmeting verp. eenheid		
50x40 cm	11,2	11,4
53x30 cm	8,8	8,7
54x31 cm	8,6	9,2
56x40 cm		13,0
28x40 cm		5,9

3.4. Inventarisatie nieuwe situatie

In onderstaande tabellen wordt weergegeven welke wijzigingen er optreden indien de huidige gebruikte verpakkingsmaten worden vervangen door resp. de verpakingsmaten 56x40 cm, 28x40 cm en 54x31 cm. De scenario's zijn zodanig samengesteld dat kan worden nagegaan wat de invloed is wanneer de nieuwe verpakkingsmaat alleen de huidige plantentrays vervangt en welke invloed de vervanging van alle bestaande verpakkingsmaten heeft indien de nieuwe verpakingsmaat voor 100% wordt ingevoerd (standaardisatie verpakkingsmaten). In de onderstaande paragrafen is de invloed van de wijziging van de verpakkingsmaten op het aantal gebruikte verpakkingseenheden en transportmiddelen aangegeven. Het huidige gebruik van de verpakkingsmiddelen en de transportmiddelen is als referentie genomen (1990 = scenario 1.)

### 3.4.1. Aantal verpakkingseenheden nieuwe situatie

Bij de inventarisatie van de aantallen gebruikte verpakkingseenheden in de afzetketen (1990) is gebleken dat het aantal eenheden zich niet of nauwelijks wijzigt in de verschillende fasen.

Het aantal berekende verpakkingseenheden in de veilingfase is in tabel 3.9. aangegeven.

Tabel 3.9. Aantal verpakkingseenheden bij aanvoer op veiling

	# verp.eenheden (mln. stuks)	index
scenario:		
1.	55,129	100
2.	45,351	82
3.	80,955	147
4.	57,572	104
5.	40,753	74
6.	89,794	163
7.	53,012	96
8.	57,585	104

Het aantal verpakkingseenheden neemt het sterkst toe als alle verpakkingen de maat 28x40 cm krijgen (situatie 6). Wordt de traymaat 56x40 cm algemeen ingevoerd dan bedraagt het aantal verpakkingseenheden 74% van het aantal verpakkingseenheden op dit moment.

### 3.4.2. Aantal transportmiddelen in nieuwe situatie

Het aantal aangevoerde transportmiddelen bestaat uit zowel veilingstapelwagens als deense wagens. De verdeling die is geconstateerd tussen het aantal aangevoerde veilingwagens en deense wagens is in de nieuwe situatie niet gewijzigd. (resp. 72% en 28%).

Het aantal gebruikte veilingstapelwagens bij aanvoer van de kamerplanten op de veilingen wijzigt zich ook als gevolg van gewijzigde verpakkingsmaten. Als gevolg van een andere verpakkingsmaat kan zowel het aantal verpakkingseenheden toe- of afnemen, als de beladingsgraad van het transportmiddel (uitgedrukt in aantal planten/transportmiddel) zich wijzigen. In tabel 3.10. is het aantal veilingstapelwagens bij aanvoer per doorgerekend scenario berekend.

Tabel 3.10 Aantal veilingwagens bij aanvoer op veiling (81% van de totale aanvoer).

Scenario:	aantal aangevoerde veilingwagens (mln.stuks)	index (scenario 1=100)
1.	2,566	100
2.	2,298	89
3.	2,555	99
4.	2,676	104
5.	2,072	81
6.	2,425	94
7.	2,161	84
8.	2,591	101

Het aantal veilingwagens bij aanvoer is het kleinst bij 100% gebruik van de verpakkingsmaat 56x40 cm (scenario 5). Ook als scenario 6 wordt toegepast (100% 28x40 cm) bedraagt het aantal aangevoerde veilingwagens 94% van het huidige aantal (scenario 1). Doordat het aantal planten/verpakkingseenheid varieert per verpakkingsmaat (zie par. 3.3.2.) zijn er ondanks identieke beladingsgraden van de verpakkingseenheden (56x40 cm = 28x40 cm op veilingwagen 93,3%) verschillen in het aantal planten per transportmiddel.

In tabel 3.11. is een overzicht opgenomen van het aantal planten per veilingstapelwagen bij 5 verschillende verpakkingsmaten. Uitgangspunt ten aanzien van aantal te berekenen planten per transportmiddel was het voorkomen van 3 bleden per transportmiddel (de bodem van het transportmiddel wordt ook als bled beschouwd).

Tabel 3.11. Het gemiddeld aantal planten per transportmiddel (veilingstapelwagen)

Verpakkings- maat	aantal pl./ verp.eenheid	aantal planten/bled	totaal aantal planten/ transportmiddel
50x40 cm	11,4	68,4	205,2
53x30 cm	8,7	52,2	156,6
54x31 cm	9,2	55,2	165,6
56x40 cm	13,0	69,0	207,0
28x40 cm	5,9	59,0	177,0

Het aantal kamerplanten op de veilingen dat op deense wagens wordt aangevoerd bedraagt 19% van de totale aanvoer. Het aantal gebruikte deense wagens zal wijzigingen ondergaan als gevolg van veranderde verpakkingsmaten. In tabel 3.12. is aangegeven welke invloed de nieuwe verpakkingsmaten op het aantal aangevoerde deense wagens hebben. Het aantal deense wagens werd berekend door het aantal planten per deense wagen voor de verschillende verpakkingstypen vast te stellen (zie tabel 3.13.). Vervolgens werd het aantal aangevoerde kamerplanten per verpakkingstype gedeeld door het aantal planten per transportmiddel.



Tabel 3.12. Aantal deense wagens bij aanvoer op veiling (19% van de totale aanvoer van kamerplanten)

Scenario:	aantal deense wagens (mln.stuks)	index
1.	1,020	100
2.	0,939	92
3.	1,000	98
4.	0,976	96
5.	0,860	84
6.	0,950	93
7.	0,883	86
8.	0,912	89

Het aantal deense wagens neemt het sterkst af (16%) bij 100 % invoering van de verpakkingsmaat 56x40 cm (scenario 5). De huidige situatie is duidelijk het ongunstigst wat betreft het beladingsaspect van de verpakkingen op de deense wagens. Elke berekend scenario geeft een optimalere belading op de deense wagens te zien. Voor de fase van de afzetketen waarin het gebruik van de deense wagen een belangrijke rol speelt(groothandel) is dit een belangrijk gegeven. Bij 100% invoering van de deense maat van de verpakkingseenheden (54x31 cm) bedraagt het totaal aantal aangevoerde deense wagens 89% van het huidige aantal (afname 11%). Vergelijkt men scenario 5 (100% 56x40 cm) ten opzichte van scenario 8 (100% deense maat 54x31 cm) dan kan men constateren dat het aantal deense wagens met 6% afneemt.

In tabel 3.13. is het aantal planten per deense wagen berekend bij 5 verschillende verpakkingsmaten.

Tabel 3.13                      Het gemiddeld aantal planten per transportmiddel (deense wagen).

Verpakking- maat	aantal pl./ verp.eenheid	aantal planten/bled	totaal aantal planten/ transportmiddel
50x40 cm	11,4	34,2	102,6
53x30 cm	8,7	34,8	104,4
54x31 cm	9,2	36,8	110,4
56x40 cm	13,0	39,0	117,0
28x40 cm	5,9	35,4	106,2

De maat 56x40 cm resulteert in het grootste aantal planten per deense wagen. De deense maat heeft van de huidige verpakkingstypen de grootste beladingsgraad op de deense wagen.

Ten opzichte van de deense maat hebben de overige maten de volgende beladingsgraden:

54x31 cm =100	50x40 cm: 93
	53x30 cm: 95
	56x40 cm: 106
	28x40 cm: 96

De maat 56x40 cm heeft ten opzichte van de deense maat een 6% grotere belading. De oorzaak van dit verschil is het relatief groter aantal planten per verpakkingseenheid bij de verpakkingsmaat 56x40 cm. De beladingspercentages op de deense wagen verschillen namelijk nauwelijks tussen deze twee verpakkingsmaten (zie tabel 3.7.)

### 3.5. 'Handling'-activiteiten van de verpakkingen in de afzetketen.

#### 3.5. Inventarisatie 'handling'-activiteiten (1990).

De 'handling'-activiteiten in dit onderzoek hebben betrekking op de verpakkingen in de afzetketen van kamerplanten. Bij de inventarisatie van de 'handling'-activiteiten is geanalyseerd welk type activiteit kan worden waargenomen per fase/schakel in de keten.

Er worden 4 typen 'handling'-activiteiten' met een verpakkingseenheid onderscheiden:

1. inpakken
2. uitpakken
3. laden
4. lossen

Om inzicht te verkrijgen in de omvang van de verschillende 'handling'-activiteiten per fase worden de activiteiten berekend als produkt van het aantal verpakkingseenheden dat betrekking heeft op de activiteit en de tijdsduur van de activiteit. Om een vergelijking tussen de fasen van de keten mogelijk te maken is de tijdsduur van een gelijksoortige handeling in de hele keten gelijk verondersteld. De tijdsduur van een 'handling'-activiteit is met behulp van een tijdsstudie bepaald en heeft betrekking op de feitelijke 'handling'-tijd per verpakkingseenheid. De gemeten tijdsduur en type activiteit zijn in de onderstaande tabel vermeld.

Tabel 3.14. Type en tijdsduur 'handling'-activiteiten per fase van de afzetketen.

Fase	type activiteit	tijdsduur activiteit (sec/verpakkingseenheid)
Teelt	inpakken	24,0
	laden	4,8
Veiling	lossen	2,9
	laden	4,8
Groothandel	lossen	2,9
	uitpakken	9,6
	inpakken	24,0
	laden	4,8
Detailhandel	lossen	2,9
	uitpakken	9,6

In de onderstaande paragrafen worden de 'handling'-activiteiten per fase omschreven en de omvang ervan aangegeven.

### 3.5.1.1. Fase: Teelt

In de teeltfase worden alle kamerplanten verpakt en op de transportmiddelen geladen. Het aantal 'handling'-activiteiten is in deze fase gelijk aan het aantal gebruikte verpakkingseenheden. Voor de geïnventariseerde situatie (1990) is dit aantal vastgesteld op 55,129 mln. handelingen.

Tabel 3.15. Omvang 'handling'-activiteiten in de teeltfase

	tijdsduur/verpakkingseenheid (sec.)	aantal verpakkingseenheden (mln. stuks)	totale tijdsduur (duizend uur)
Activiteit:			
Inpakken	24,0	55,129	367,5
Laden	4,8	55,129	73,5
Totaal	28,8	110,258	441,0

Uitgaande van een gemiddelde 'handling'-tijd per verpakkingseenheid van 28,8 sec. is de totale berekende 'handling'-tijd in deze fase 441.000 uur. De berekende totale 'handling'-tijd per fase heeft geen absolute betekenis maar kan alleen worden gerelateerd aan de berekende totale 'handling'-tijden van de overige fasen.

3.5.1.2. Fase: Veiling

Op de veilingen treden 'handling'-activiteiten tijdens het verdeelproces op (distribueren van de verkochte kamerplanten over de desbetreffende kopers). Het verdeelsysteem is op de verschillende veilingen niet uniform, in essentie worden de verpakkingen over meerdere veilingwagens verdeeld. Bij het verdelen neemt het aantal in gebruik zijnde veilingstapelwagens toe, terwijl tegelijkertijd de beladingspercentages van de veilingstapelwagens sterk dalen.

Het aantal te verdelen veilingstapelwagens is afhankelijk van het aantal kopers per veilingstapelwagens.

In het verdelingsproces komen de volgende twee typen handelingen voor:

-Lossen verpakkingseenheid

-Laden verpakkingseenheid.

Het aantal handelingen is afhankelijk van het percentage verpakkingseenheden dat daadwerkelijk verdeeld moet worden (zie tabel 3.2.) Het percentage verpakkings-eenheden dat verdeeld moet worden is voor deze fase, vastgesteld op 14,9 % van de totaal aantal aangevoerde verpakkingseenheden.

In tabel 3.16 wordt de omvang van de 'handling' in de veilingfase weergegeven.

Tabel 3.16. Omvang 'handling'-activiteiten in de veilingfase

	tijdsduur/verpakkings- eenheid (sec.)	aantal verpak- kingseenheden (mln.stuks)	totale tijdsduur (duizend uur)
Activiteit:			
Lossen	2,9	8,202	6,6
Laden	4,8	8,202	10,9
Totaal	7,7	16,404	17,5

De berekende totale 'handling'-tijd geeft de tijdsduur aan van het feitelijke 'overzetten' van de verpakkingseenheden van de ene veilingstapelwagen op de andere. Niet meegenomen zijn het aantal en de tijdsduur van de handelingen met betrekking tot het verrijden van de transportmiddelen, distributie van de transportmiddelen naar de groothandelsboxen, etc.

### 3.5.1.3. Fase: Groothandel

In de groothandelsfase worden de ingekochte kamerplanten gereed gemaakt voor verzending naar de afnemers. Hierbij treden er 'handling'-activiteiten op.

In de groothandelsfase komt de volgende typen voor:

1. Inpakken planten
2. Uitpakken planten
3. Laden transportmiddel
4. Lossen transportmiddel

Ten aanzien van het aantal handelingen in de huidige situatie zijn de hieronder vermelde veronderstellingen gemaakt. Uit de enquête gegevens bleek dat de meeste 'handling' optrad bij het 'overzetten' van de verpakkingseenheden op de deense wagens. Het gebruik van de deense wagens bij de exporterende groothandel was gemiddeld 80%. Bij de binnenlandse groothandel was het gebruik van andere typen transportmiddelen groter. Uitgaande van deze gegevens veronderstellen we dat :

- 75 % van de aangevoerde verpakkingseenheden op veilingwagens activiteit 3 en 4 ondergaat.
- 20 % van de aangevoerde verpakkingseenheden op deense wagens activiteit 3 en 4 ondergaat.

Uit de enquêtegegevens bleek verder dat het percentage eenmalige verpakkingen bij de in de export van planten tussen de veilingen verschilde. De plantenexport op de VBA bestond voor ca 70% uit eenmalige verpakkingstypen, terwijl dit percentage op BVW op ca. 90 lag. Indien de verpakking niet uit het gewenste type bestond (eenmalig of meermalig) werd de verpakkingsvorm soms gewijzigd (zgn 'ompakken'). Dit ompakken is een vrij arbeidsintensief gebeuren waarbij de tijdsduur van de 'handling'-activiteit is vastgesteld op 33,6 sec/verpakkingseenheid.

Ten aanzien van het 'ompakken' is verondersteld dat:

- 20 % van de aangevoerde verpakkingseenheden op veilingwagens activiteit 1 en 2 ondergaat.

Bij invoering van meermalige fusttypen vervalt de noodzaak van activiteit 1 en 2.

Tabel 3.17. Tijdsduur van de 'handling'-activiteiten in de groothandelsfase

	tijdsduur/verpak- kingseenheid (sec.)	aantal verpak- kingseenheden (mln.stuks)	totale tijdsduur (duizend uur)
Activiteit:			
Lossen	2,9	35,622	28,7
Laden	4,8	35,622	47,5
Uitpakken	9,6	8,930	23,8
Inpakken	24,0	8,930	59,5
Totaal		89,104	159,5

De totale tijdsduur van de handelingen met betrekking tot de verpakkingseenheden is in deze fase vastgesteld op 159.500 arbeidsuren. 52,2 % van de totale arbeidstijd wordt besteed aan het 'ompakken' van de verpakkingseenheden. Ook hier geldt weer dat de 'handling'-tijd betrekking heeft op de gemeten tijdsduur van de handelingen met de verpakkingseenheden. Alle overige handelingen zijn niet in deze berekening opgenomen.

3.5.1.4. Fase: Detailhandel

De 'handling'-activiteiten in deze fase bestaan uit:

- Lossen transportmiddel
- Uitpakken verpakkingseenheid

Er wordt verondersteld dat alle verpakkingseenheden deze twee typen handelingen in de detailhandelsfase ondergaan.

In tabel 3.18. is een overzicht opgenomen van het aantal 'handling'-activiteiten in de detailhandelsfase.

Tabel 3.18. Omvang 'handling'-activiteiten in de detailhandelsfase

	tijdsduur/verpak- kingseenheid (sec.)	aantal verpak- kingseenheden (mln. stuks)	totale tijdsduur (duizend uur)
Activiteit:			
Lossen	2,9	55,129	44,4
Uitpakken	9,6	55,129	147,0
Totaal	12,5	110,258	191,4

In deze fase bedraagt de de totale 'handling'-tijd van de handlingen 191.400 arbeidsuren. De handelingen worden aan alle ingekochte verpakkingseenheden verricht.



### 3.5.1.5. De omvang van de 'handling'-activiteiten in de totale afzetketen (1990)

Als men het relatieve aandeel van een fase in de totale berekende 'handling'-tijden berekent dan resulteert dat in de volgende tabel.

Tabel 3.19. Omvang 'handling'-activiteiten in de verschillende fasen van de afzetketen.

	tijdsduur (duizend uur)	totale tijdsduur (%)
Fase:		
Teelt:	441,0	54,5
Veiling:	17,5	2,2
Groothandel:	159,5	19,7
Detailhandel:	191,4	23,6
Totaal	809,4	100,0

Het relatieve aandeel in de omvang van de totale 'handling'-activiteiten (berekend aan de hand van de 4 verschillende typen handelingen die per verpakkingseenheid uitgevoerd kunnen worden) is het grootst in de teeltfase (54,5%). Aangezien er een rechtstreeks verband bestaat tussen de tijdsduur van een handeling en de kosten ervan, kan men concluderen dat de 'handling'-kosten m.b.t. de verpakkingseenheden in deze fase het grootst is.

Het relatieve aandeel van de veilingfase is in deze berekeningswijze van de 'handling'-tijden zeer laag. Het verdelen van de verkochte produkten naar de betreffende groothandelsboxen gaat gepaard met vele handelingen (met bijbehorende arbeidsinzet) die buiten de berekende omvang van de 'handling'-activiteiten vallen. Uit de enquêtegegevens kan de werkelijke tijdsduur van het verdelingsproces worden berekend. De totale tijdsduur is berekend op 175.000 arbeidsuren. De totale tijdsduur van de 'handling' van de verpakkingseenheden is berekend op 17.500 arbeidsuren. Dit betekent dat men de werkelijke arbeidstijd kan benaderen door de 'handling'-tijd met een factor 10 te corrigeren.

Deze correctiefactoren kunnen ook voor de andere fasen vastgesteld worden. Men veronderstelt dat de correctiefactor voor de teeltfase 2 bedraagt, voor de groothandelsfase 4 en voor de detailhandelsfase 2.

De gecorrigeerde verhouding van de omvang van de 'handling'-activiteiten per fase wordt in onderstaande tabel weergegeven:

Tabel 3.20. Gecorrigeerd fase-aandeel omvang 'handling'-activiteiten in de afzetketen.		
	tijdsduur (duizend uur)	totale tijdsduur (%)
Fase:		
Teelt	882,0	42,5
Veiling	175,0	8,4
Groothandel	638,0	30,7
Detailhandel	382,8	18,4
Totaal	2077,8	100,0

3.6. Wijziging 'handling'-activiteiten t.g.v. invoering nieuwe verpakkingsmaten.

De invoering van nieuwe verpakkingsmaten ter vervanging van de bestaande afmetingen van de plantenverpakkingen heeft gevolgen voor de omvang van het aantal 'handling'-activiteiten in de afzetketen. De gevolgen van de veranderingen van de fustafmetingen worden per fase in de afzetketen aangegeven.

De omvang van de 'handling'-activiteiten is ten opzichte van de huidige situatie (1990) geïndexeerd.

Het aantal 'handling'-activiteiten is per fase weergegeven in tabel 3.21. Dit aantal is berekend door het aantal verpakkingseenheden dat per type activiteit (bv. lossen of laden) betrokken is, te sommeren per fase.

Tabel 3.21. Wijziging aantal 'handling'-activiteiten t.g.v. nieuwe verpakkingsmaten (mln.handelingen).

Fase:	Teelt	Vei- ling	Groot- handel	Detail- handel	Totaal	index
situatie:						
1.	110,3	16,4	89,1	110,3	326,0	100
aandeel (%)	33,8	5,1	27,3	33,8	100,0	
2.	90,7	13,5	58,6	90,7	253,5	78
3.	161,9	24,1	104,6	161,9	452,5	139
4.	115,2	17,1	74,2	115,2	321,8	99
5.	81,5	12,2	52,6	81,5	227,8	70
6.	179,6	26,8	116,0	179,6	501,9	154
7.	106,0	15,8	68,5	106,0	296,3	91
8.	115,2	17,2	74,4	115,2	321,9	99
aandeel (%)	35,8	5,3	23,1	35,8	100	

Het aantal berekende 'handling'-activiteiten is direct gerelateerd aan het aantal verpakkingseenheden per fase. Er wordt verondersteld dat de percentages verpakkingseenheden die bij de 'handling' betrokken zijn, bij de berekening van de opgestelde scenario's niet zijn gewijzigd. In de groothandelsfase vervalt de noodzaak tot het 'ompakken' zodat het aantal verpakkingseenheden, waarmee 'handling'-activiteiten worden uitgevoerd, verandert. Het percentage verpakkingseenheden dat in deze fase wordt 'gehandeld' wordt nu 64,6%.

Het relatieve aandeel van de groothandel in het totaal aantal 'handling'-activiteiten daalt als gevolg van het verdwijnen van het 'ompakken' van 27,3 naar 23,1%.

Het aantal handelingen in de afzetketen van kamerplanten neemt het sterkst af in scenario 5 (verpakkingsmaat: 100% 56x40 cm). Het aantal handelingen met de verpakkingen bedraagt in die situatie 70% van het huidige aantal handelingen. De toename van het aantal handelingen is het grootst bij 100% invoering van de kleinste verpakkingsmaat 28x40 cm. Bij het gecombineerd invoeren van de verpakkingsmaten 56x40 cm (75%) en 28 x40 (25%) neemt het aantal handelingen af met 9% van het huidig aantal handelingen.

De omvang van de 'handling'-activiteiten wordt berekend door het produkt van het aantal handelingen met de tijdsduur daarvan. De resultaten van deze berekeningen staan vermeld in tabel 3.22. De berekeningen zijn per fase van de afzetketen weergegeven.

Tabel 3.22. Wijziging omvang 'handling'-activiteiten t.g.v. nieuwe verpakkingsmaten.

	Teelt	Vei- ling	Groot- handel	Detail- handel	Totaal	index
situatie:						
1.(=1990)	441,0	17,5	159,5	191,4	809,4	100
aandeel (%)	54,5	2,2	19,7	23,6	100	
2.	362,8	14,4	62,7	157,5	597,4	74
3.	647,6	25,8	111,9	281,1	1066,4	132
4.	460,6	18,3	79,5	199,9	758,3	94
5.	326,0	13,0	56,3	141,5	536,8	66
6.	718,4	28,6	124,1	311,8	1182,9	146
7.	424,1	16,9	73,2	184,1	698,3	86
8.	460,7	18,3	79,6	199,9	758,5	94
aandeel(%)	60,7	2,4	10,5	26,4	100,0	

Als gevolg van het arbeidsintensieve 'ompakken' in de groothandelsfase, daalt het relatieve aandeel van deze fase in de totale omvang van de 'handling'-activiteiten van 19,7% tot 10,5%. De omvang van de 'handling' is ook hier weer het kleinst bij 100% invoering van de verpakkingsmaat 56x40 cm. De 'handling' bedraagt dan 66% van de 'handling' van de huidige situatie.

Indien de omvang van de 'handling'-activiteiten per fase wordt gerelateerd aan het aandeel in het totaal aantal verrichtte handelingen dan krijgt men een indicatie van het tijdsaandeel van een 'handling'-activiteit. De resultaten staan vermeld in tabel 3.23.

Tabel 3.23. Relatieve aandeel van een fase in de totale tijdsduur van de handelingen in de afzetketen.

	relatieve aandeel in de omvang (%)	totale aantal handelingen aandeel (%)	tijdsduur/ handeling
Fase:			
Teelt	60,7	35,8	1,70
Veiling	2,4	5,3	0,45
Groothandel	10,5	23,1	0,45
Detailhandel	26,4	35,8	0,74
Totaal	100,0	100,0	

De tijdsduur/handeling is in de teeltfase het grootst. Indien de tijdsduur wordt geïndexeerd op 100 voor de teeltfase, dan is de tijdsduur/handeling voor de veiling- en groothandelsfase 26 en voor de detailhandelsfase 44. De tijdsduur van een handeling is direct gerelateerd aan de kosten van de handeling zodat Hfl 100,-- 'handling'-kosten in de teeltfase tot Hfl. 26,-- kosten in de veiling- en groothandelsfase leidt en Hfl. 44,-- in de detailhandelsfase.

### *3.7. De invloed van een gewijzigde verpakkingsmaat op de verkoopenheid.*

De verkoopenheid wordt gedefinieerd als het minimale aantal planten dat per koop kan worden ingekocht. Een van de uitgangspunten van onderzoek betrof de veronderstelling dat de verpakkingsmaat de koopgrootte in de verschillende fasen van afzetketen m.u.v. van de detailhandelsfase niet beïnvloedde..

In de detailhandelsfase komen vele kleine en middelgrote afnemers van bloemisterijprodukten voor. Deze afnemers stellen bepaalde eisen aan de inkoopgrootte. Een van de factoren die invloed heeft op deze inkoopgrootte is de verpakkingsmaat van de verpakking. De afmeting bepaalt namelijk het aantal planten per verpakkingseenheid. De koopgrootte is in deze fase o.a. afhankelijk van de inkoopfrequentie van de detaillist en de verkoopsnelheid van de ingekochte planten in deze fase.

#### *3.7.1. Inkoopwijze detailhandel*

Er is een kwalitatieve enquête afgenomen bij twintig bloemistwinkeliers in de regio Arnhem/Wageningen. Er werd nagegaan welke wensen de detailhandel formuleerde ten aanzien van de verpakkingsmaat als verkoopenheid.

De gemiddelde inkoopfrequentie per week bedroeg in de groep van onderzochte groep winkeliers bedroeg twee. Als inkoopkanaal werd de cash & carry op de veilingen en de binnenlandse groothandel het meest frequent genoemd (14 van de 20 ondervraagden). Ook vindt rechtstreekse inkoop bij telers plaats. Een van de belangrijkste redenen voor inkoop van kamerplanten is het aanvullen van de voorraad planten in de winkel. De verkoopsnelheid van de planten bedraagt gemiddeld een aantal dagen (2 á 4) . De aanvulling van de voorraad vindt met kleine inkopen plaats.

### *3.7.2. Inkoopwensen tav. verpakkingen*

Het aantal planten dat in de huidige verpakkingen wordt aangeboden werd in het algemeen als te groot ervaren. Dit aspect speelt geen rol als er de mogelijkheid bestaat planten per stuk in te kopen wat als de meest ideale situatie werd geschetst. Men streeft naar in het algemeen naar een zo breed mogelijk assortiment waarbij de houdbaarheid van de potplant wordt afgewogen tegenover de verkoopsnelheid.

Ten aanzien van de bloeiende planten die per tray worden aangeboden bestaat ook een sterke voorkeur voor het aanbieden van een beperkt aantal planten per verpakking van een cultivar (één bloemkleur) boven de mogelijkheid meerdere bloemkleuren per verpakking in te kopen in een grotere verpakking.

Tenslotte werd regelmatig voorgesteld (55 % van de ondervraagden) de mogelijkheid te overwegen meerdere plantensoorten per verpakkingseenheid te kunnen inkopen. De zgn. mengladingen openen de mogelijkheid het sortiment aan te bieden planten bij gebruik van de grotere verpakkingsmaten toch te kunnen vergroten. Indien de groothandel hierop wil inspelen zal zij te maken krijgen met extra 'handling'-activiteiten maar zal op deze manier tegemoet komen aan de wensen van de afnemers.

In alle gevallen werd het gebruik van eenmalige plantenverpakkingen in deze fase afgekeurd. Dit type verpakking werd gezien als verspilling van grondstoffen en onnodige vergroting van de kosten van het verpakkingsmateriaal.

## 4. CONCLUSIES

De conclusies zijn geformuleerd aan de hand van de onderzoeksaspecten:

1. Belading
2. 'Handling'-activiteiten
3. Verkoopeenheid.

### *4.1. Belading*

#### *4.1.1. Transportmiddelen*

De verpakkingsmaten 56x40 cm en 28x40 cm geven beide de hoogste beladingspercentage, uitgedrukt in een percentage van het totaal belaadbaar oppervlak, op zowel de veilingstapelwagen als de deense wagen (resp. 93,3% en 97,0%).

De belading uitgedrukt in het aantal planten per transportmiddel is het grootst bij de traymaat 56x40 cm. Dit geldt zowel voor de veilingstapelwagen als de deense wagen.

Als er wordt gestreefd naar een zo groot mogelijk belading van de gebruikte transportmiddelen, dan kan men concluderen dat de verpakkingsmaat 56x40 cm sterk de voorkeur geniet.

#### *4.1.2. Verpakkingen*

Het belaadbaar oppervlak van de verpakkingsmaat 56x40 cm is het grootst. Daarnaast is het nadelige randeffect bij deze verpakkingsmaat het kleinst zodat kan worden geconcludeerd dat het gemiddeld aantal planten per verpakkingseenheid bij deze verpakkingsmaat het grootst is ten opzichte van de andere verpakkingsmaten.



#### *4.2. 'Handling'-activiteiten*

Het totaal aantal 'handling'-activiteiten per fase is afhankelijk van het aantal gebruikte verpakkingseenheden in de afzetketen van potplanten en de frequentie waarmee deze handelingen worden uitgevoerd. Aangezien de frequentie van een handeling per type 'handling'-activiteit' (bv. inpakken) per fase op 1 gesteld is, is het aantal 'handling'-activiteiten rechtevenredig met het aantal verpakkingseenheden.

Bij 100% invoering van de verpakingsmaat 56x40 cm is het aantal handelingen in de afzetketen het kleinst (70% van het huidige aantal handelingen). Het aantal handelingen is in de veilingfase van de afzetketen het kleinst. Ook de omvang van de 'handling'-activiteiten is bij 100% invoeren van de maat 56x40 het kleinst. Geconcludeerd kan worden dat ten aanzien van het aantal en de omvang (tijdsduur) van de 'handling'-activiteiten de verpakingsmaat 56x40 cm de voorkeur geniet.

#### *4.3. Verkoopseenheid*

De verpakingsmaat heeft direct invloed op het aantal planten per verpakkingseenheid. Als de inkoop van de potplanten per verpakkingseenheid plaatsvindt, hangt de grootte van de verpakking samen met de inkoopgrootte.

In de detailhandelsfase is de inkoopgrootte vaak gelijk aan één verpakkingseenheid. Onderzocht is welke wensen de detaillist heeft ten aanzien van de verpakingsmaten van de aangeboden verpakkingen in relatie tot de inkoopgrootte. Er kan geconcludeerd worden dat een kleine verpakingsmaat (dus de mogelijkheid tot het inkopen van een beperkt aantal planten) in deze fase wordt geprefereerd. De verpakingsmaat 28x40 cm wordt dan ook als het beste alternatief aangemerkt.

#### *4.4. Slotconclusies*

In dit onderzoek is geanalyseerd welke invloed de verpakingsmaat heeft op het beladingsaspect en de omvang van de 'handling'-activiteiten in de afzetketen van kamerplanten. Tevens is onderzocht welk effect verpakingsmaten op de wensen ten aanzien van de verkoopseenheid hebben in de detailhandelsfase.

Geconcludeerd kan worden dat bij keus omtrent de in te voeren verpakingsmaat per onderzoeksaspect een duidelijke conclusie kan worden getrokken. De beslissing welke verpakingsmaat moet worden ingevoerd is nu afhankelijk gemaakt van de prioriteitsvolgorde van de verschillende aspecten.

## BIJLAGE 1

De invloed van verpakkingsmaat 56x31 cm op de onderzoeksaspecten:

- Belading
- 'Handling'-activiteiten

### belading

Het beladingspercentage van de verpakkingsmaat 56x31 cm op de transportmiddelen is:

Veilingwagen: 86,8 %	aantal verpakkingseenheden/bled:	6
Deense wagen: 100,3 %	aantal verpakkingseenheden/bled:	4

Het gemiddeld aantal planten per verpakkingseenheid bedraagt: 9,6 planten.

Het scenario voor de berekening van de 'nieuwe' situatie is:

1. Verpakkingsmaat 56x31 cm vervangt huidige maten plantentrays

56x31 cm:	73% van de aanvoer
54x31 cm:	13% van de aanvoer
overig:	14% van de aanvoer

2. De verpakkingsmaat 56x31 cm wordt voor 100% ingevoerd.

Het aantal verpakkingseenheden bedraagt, uitgaande van de aanvoergegevens 1990: (55,129 mln. verpakkingseenheden)

scenario	1:	55,830 milj.stuks
	2:	55,186 milj.stuks

Het aantal veilingstapelwagens bedraagt:

scenario	1:	2,597 milj.stuks
	2:	2,483 milj.stuks

Het aantal deense wagens bedraagt:

scenario	1:	0,948 milj.stuks
	2:	0,874 milj.stuks

Het aantal planten per transportmiddel bedraagt:

Veilingstapelwagen: 172,8 planten

Deense wagen: 115,2 planten

**'handling'-activiteiten**

Het totaal aantal handelingen bedraagt:

scenario 1; 156,044 milj.

2: 154,244 milj.

De tijdsduur van het aantal handelingen bedraagt:

scenario 1: 0,735 milj.uur

2: 0,727 milj.uur